

**PRODUKTIVITAS PRIMER PERAIRAN KOLAM IKAN  
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI DESA GUNUNG MELATI  
KECAMATAN BATU AMPAR KABUPATEN TANAH LAUT**  
**PRIMARY AQUATIC PRODUCTIVITY OF FISHPOND IN PALM OIL  
PLANTATION IN GUNUNG MELATI VILLAGE BATU AMPAR  
SUBDISTRICT TANAH LAUT REGENCY**

<sup>1)</sup>Adelina, <sup>2)</sup>Mijani Rahman, dan <sup>3)</sup>Abdur Rahman

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas  
Lambung Mangkurat, Banjarbaru  
E-Mail: [Adelinamsp55@gmail.com](mailto:Adelinamsp55@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas primer perairan kolam ikan di perkebunan kelapa sawit di Desa Gunung Melati Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut dan mengetahui kondisi kualitas air berdasarkan kelimpahan plankton. Penghitungan produktivitas primer menggunakan kombinasi dua metode oksigen, pengambilan sampel air, analisis plankton. Data hasil terukur ditabulasikan dalam bentuk tabel serta digambarkan dalam bentuk grafik. sehingga akan terlihat adanya perbedaan pada setiap stasiun pengamatan. Analisis data produktivitas primer menggunakan metode pengukuran oksigen, yaitu metode botol gelap dan botol terang. Klasifikasi tingkat kesuburan menurut Purnomo *et al* tahun 1993.

Hasil pengukuran menunjukkan stasiun 1 dan stasiun 2 mempunyai tingkat kesuburan yang termasuk dalam tipe trofik Oligotrofik (Kurang subur). Nilai indeks keanekaragaman plankton pada stasiun 1 dan stasiun 2, tergolong tidak terlalu rendah dan termasuk ke dalam kategori tercemar ringan.

Kata Kunci : *kolam ikan, produktivitas primer perairan, kelapa sawit*

### ABSTRACT

This research attempted to find out the level of primary aquatic productivity of fishpond in palm oil plantation in Gunung Melati Village Batu Ampar Subdistrict Tanah Laut Regency and to find out the quality of water based on the abundance of plankton. The measurement of the primary productivity used combination of two oxygen methods, withdrawal of sample of water, and plankton analysis. The result of the measurement was tabulated in form of table and described in form of graphic so that the difference in every observational station would be seen. Data analysis of primary productivity used oxygen measuring methods; those were dark bottle and clear bottle methods. The classification used for fertility level was according to Purnomo, et al, 1993.

Result of the measurement showed that station 1 and station 2 had fertility level that belonged to trophic oligotrophic level (less fertile). Index value of plankton diversity t in station 1 and station 2 were ranked not extremely low and belonged to minor contaminated category.

Keywords: fishpond, primary aquatic productivity, analysis

---

## **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan unggulan di Indonesia yang memberikan pendapatan terbesar dalam bidang industri produk utamanya adalah *Crude Palm Oil* (CPO). Budidaya kelapa sawit ini tersebar diseluruh propinsi di Indonesi, sampai sekarang sudah mencapai 22 propinsi yang mengembangkan budidaya tanaman sawit tersebut. Peningkatan produksi kelapa sawit ini dilakukan dengan penggunaan pupuk kimia (Hidayani, 2015).

Laju perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia semakin pesat, baik peningkatan luas lahan kelapa sawit maupun peningkatan jumlah pabrik pengolahan kelapa sawit. Peningkatan luas lahan kelapa sawit akan memerlukan jumlah pupuk untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit(Widhiastuti et al. 2006).

Menurut Anggoro (1983) dalam (Erlina, 2006), Kesuburan perairan ditentukan oleh kondisi biologi, fisika, dan kimia yang nantinya akan berpengaruh pada kegunaannya. Bentuk interaksi dari sifat-sifat dan perilaku kondisi biologi, fisika, dan kimia perairan akan ditentukan melalui parameter-parameter yang saling mempengaruhinya. Produksi awal yang dihasilkan dari interaksi ketiga parameter tersebut salah satunya adalah Produktivitas Primer perairan.

Perkebunan kelapa sawit yang ada memiliki kolam ikan yang satu lokasi dengan kebun kelapa sawit, karena kolam ikan yang lokasi dengan kebun kelapa sawit diduga perairan kolam tersebut menjadi subur disebabkan karena kegiatan pemupukan yang diterapkan pada tanaman kelapa sawit menggunakan pupuk NPK yang di tengarai masuk kekolam budidaya ikan akibat adanya limpasan air hujan, disatu sisi akibat penggunaan dari pupuk NPK yang terbawa oleh limpasan air hujan terkontaminasi terhadap kesuburan kolam. Sampai saat ini petani di daerah kolam tersebut belum mengetahui masalah yang menyebabkan produksi pada kolam meningkat oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti apa penyebab terjadinya kesuburan kolam ikan tersebut dengan judul penelitian tentang produktivitas primer pada kolam ikan di perkebunan kelapa sawit.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Waktu dan Tempat***

Penelitian ini dilaksanakan di Kolam Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Gunung Melati Kecamatan Batu Ampar selama 3 bulan.

### ***Alat dan bahan***

Adapun jenis alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- Botol Terang
- Botol Gelap
- Plankton Net
- Kertas Label
- Botol Film
- Formalin 4%
- Coolbox
- Aquades
- Alat tulis
- Cover Glass
- Kamera
- Mikroskop
- Pipet
- DO Test Kit

### Analisis Data

Produktivitas primer kotor didapatkan dari inkubasi botol gelap-terang oleh Cox, 1972 di dalam (Erlina 2006) dengan rumus sebagai berikut:

$$GP = \frac{BL - BD}{x} \times 0,375 \times \frac{1000}{PQ}$$

Dimana:

- GP = Produktivitas kotor (mg/C/m<sup>3</sup>/jam)
- BL = Kadar oksigen terlarut dalam botol terang setelah inkubasi (mg/l)
- BD = Kadar oksigen terlarut dalam botol gelap setelah inkubasi (mg/l)
- X = masa inkubasi (jam)
- PQ = *Photosynthetic Quotient* = 1,2

Untuk selanjutnya produktivitas primer dalam satuan MgC/m<sup>3</sup>/jam diubah ke dalam MgC/M<sup>2</sup>/jam dengan menggunakan rumus *integral care* yang dikatakan oleh Dyson (1955) dalam (Danu, 2009) yaitu:

$$PP = (d_1 - d_0) \left( \frac{a+b}{2} \right) + (d_2 - d_1) \left( \frac{b+c}{2} \right) + \dots$$

dimana:

- PP = produktivitas primer (MgC/M<sup>2</sup>/jam)
- d0, d1, d2, d3, ... = kedalaman contoh dari produktivitas primer yang diukur
- a, b, c, d, ..... = produktivitas primer pada setiap kedalaman

Klasifikasi tingkat Berdasarkan klasifikasi Menurut (Purnomo, 1993) sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi tingkat kesuburan perairan ( danau, waduk, kolam,dll) berdasarkan produktivitas primer

Tipe Trofik	Kedalaman	Warna Air	Produktivitas Primer (MgC <sup>3</sup> /hari)
Oligotrofik (Kurang subur)	Sangat Dalam	Hijau atau biru dengan transparansi cukup tinggi	0 – 200
Mesotrofik (Agak Subur)	Dangkal	-	200 – 750
Eutrofik (Sangat Subur)	Relatif Dangkal	Hijau kekuningan atau kecoklatan dengan transparansi terbatas	>750

Sumber Purnomo (1993)

Mengetahui kelimpahan plankton dapat dilakukan dengan metode Hardy (1970) di dalam (Minggu D.Tambunan, 2008) yaitu dengan menggunakan rumus:

$$N = n/m \times s/a \times 1/v$$

Keterangan :

- N = Jumlah sel atau individu perliter
- n = Jumlah sel atau individu yang ditemukan
- m = Jumlah tetes sampel yang diperiksa
- s = Volume sampel yang tersaring (ml)
- a = Volume tiap tetes sampel (ml)
- v = Volume air yang tersaring (l)

Tabel 2. Klasifikasi tingkat pencemaran berdasarkan nilai indeks keanekaragaman

Tingkat Pencemaran	Indeks Diversitas (Keanekaragaman)
Belum Tercemar	>2,0
Tercemar Ringan	1,6 – 2,0
Tercemar Sedang	1,0 – 1,5
Tercemar Berat	<1,0

Sumber Lee *et al.* (1978)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Stasiun 1

Hasil rerata yang diperhitungkan produktivitas primer stasiun 1 dan stasiun 2.

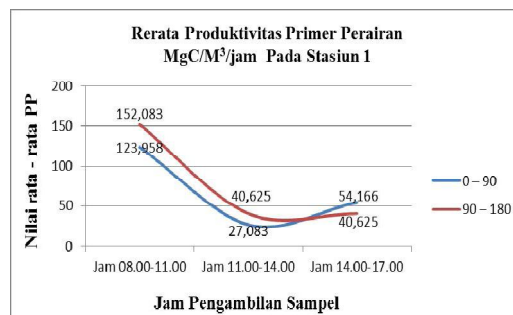
Tabel 3. Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 1

Kd (m)	PP MgC/ M <sup>3</sup> / jam			
	Jam 08.00-11.00	Jam 11.00-14.00	Jam 14.00-17.00	
0 – 90	123.958	27.083	54.166	
90 – 180	152.083	40.625	40.625	
<b>Rerata</b>	<b>138.020</b>	<b>33.854</b>	<b>47.395</b>	

Sumber: data primer yang diolah 2016

Hasil dari perhitungan PP pada stasiun 1 menunjukkan nilai PP dari setiap pengulangan pada jam Jam 08.00-11.00 adalah (138.020 MgC/ M<sup>3</sup> / jam), Jam 11.00-14.00 (33.854 MgC/ M<sup>3</sup> / jam), dan di Jam 14.00-17.00 (47.395 MgC/ M<sup>3</sup> /

jam), dengan nilai rata-rata secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 1

Selanjutnya untuk produktivitas primer dalam satuan MgC/M<sup>3</sup>/jam diubah ke dalam MgC/M<sup>2</sup>/jam dengan menggunakan rumus *integral care* yang dikatakan oleh Dyson (1955) dalam (Danu, 2009) didapat yaitu:

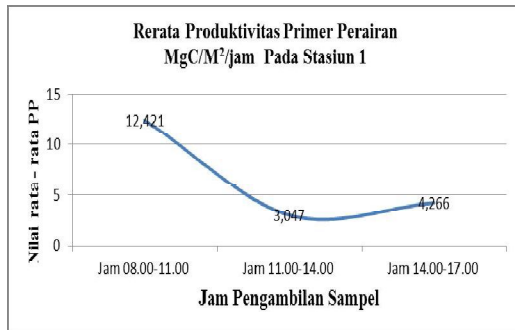
Tabel 4. Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 1

Jam Pengambilan Sampel	Rerata PP (MgC/M <sup>2</sup> /Jam)
Jam 08.00-11.00	12.421
Jam 11.00-14.00	3.047
Jam 14.00-17.00	4.266

Sumber: data primer yang diolah 2016

Hasil rerata dari perhitungan produktivitas primer dalam satuan MgC/M<sup>3</sup>/jam yang diubah ke dalam MgC/M<sup>2</sup>/jam pada stasiun 1 menunjukkan nilai PP adalah pada Jam 08.00-11.00 dengan hasil PP (12.421 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), Jam 11.00-14.00 (3.047 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), dan di Jam 14.00-17.00 (4.266 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), dengan nilai

rata-rata secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 1

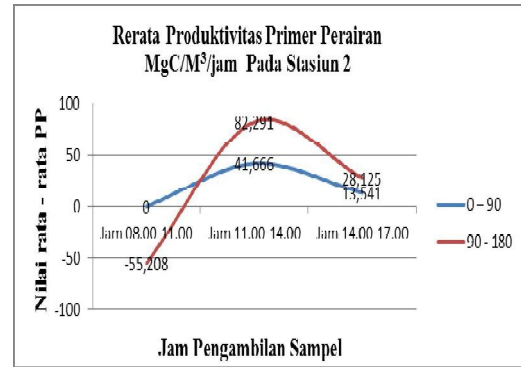
## Stasiun 2

Tabel 5. Rerata Produktivitas Primer Perairan Pada Stasiun 2

Kd (m)	PP MgC/ M <sup>3</sup> / jam		
	Jam 08.00-11.00	Jam 11.00-14.00	Jam 14.00-17.00
0 – 90	0	41.666	13.541
90 - 180	-55.208	82.291	28.125
<b>Rerata</b>	<b>-27.604</b>	<b>61.978</b>	<b>20.833</b>

Sumber: data primer yang diolah 2016

Hasil dari perhitungan PP pada stasiun 2 menunjukkan nilai PP adalah pada Jam 08.00-11.00 dengan hasil PP (-27.604 MgC/ M<sup>3</sup> / jam), Jam 11.00-14.00 (61.978 MgC/ M<sup>3</sup> / jam), dan di Jam 14.00-17.00 (20.833 MgC/ M<sup>3</sup> / jam), dengan nilai rata-rata secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 2

Selanjutnya untuk produktivitas primer dalam satuan MgC/M<sup>3</sup>/jam diubah ke dalam MgC/M<sup>2</sup>/jam dengan menggunakan rumus *integral care* yang dikatakan oleh Dyson (1955) dalam (Danu, 2009) didapat yaitu:

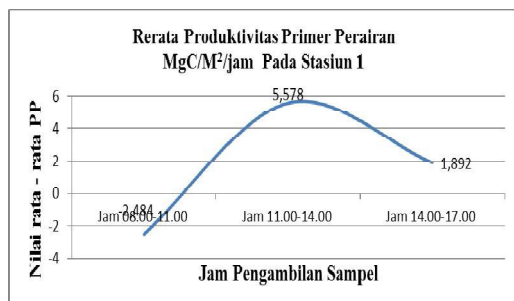
Tabel 6. Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 2

Jam Pengambilan Sampel	Rerata PP (MgC/M <sup>2</sup> /Jam)
Jam 08.00-11.00	-2.484
Jam 11.00-14.00	5.578
Jam 14.00-17.00	1.892

Sumber: data primer yang diolah 2016

Hasil rerata dari perhitungan produktivitas primer dalam satuan MgC/M<sup>3</sup>/jam yang diubah ke dalam MgC/M<sup>2</sup>/jam pada stasiun 1 menunjukkan nilai PP adalah pada Jam 08.00-11.00 dengan hasil PP (-2.484 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), Jam 11.00-14.00 (5.578 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), dan di Jam 14.00-17.00 (1.892 MgC/ M<sup>2</sup> / jam), dengan nilai

rata-rata secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Rerata Produktivitas Primer Perairan pada Stasiun 2

### Pengukuran Plankton di Perairan Kolam Ikan Di Perkebunan Kelapa Sawit

#### a. Hasil Sampling Minggu Pertama (1)

Fitoplankton terdiri dari 4 phylum, Chlorophyta terdiri dari 14 spesies, Cyanophyta terdiri dari 7 spesies, Chrysophyta 1 spesies dan Euglenophyta juga 1 spesies dengan kelimpahan 1480 - 2720 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 1,9157 - 2,5531 sel/m<sup>3</sup> Pada setiap kali pengamatan, phylum Chlorophyta yang sering dijumpai memiliki kelimpahan yang relatif tinggi dari phylum yang lain. Zooplankton terdapat 2 phylum Arthropoda terdiri dari 4 spesies dan Protozoa 1 spesies, dengan kelimpahan 80 - 290 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 0,0000 - 0,6897 sel/m<sup>3</sup>.

#### b. Hasil Sampling Minggu Kedua (2)

Fitoplankton terdiri dari 4 phylum, Chlorophyta terdiri dari 13 spesies, Cyanophyta terdiri dari 3 spesies, Chrysophyta 1 spesies dan Euglenophyta juga 1 spesies, dengan kelimpahan 640 - 1050 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 1,7993 - 2,1018 sel/m<sup>3</sup>. Zooplankton terdapat 2 phylum Arthropoda terdiri dari 3 spesies dan Protozoa 1 spesies, dengan kelimpahan 60 - 220 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 0,0000 - 0,9667 sel/m<sup>3</sup>. !

#### c. Hasil Sampling Minggu Ketiga (3)

Fitoplankton terendah ditemui di minggu ketiga pengulangan Fitoplankton terdiri dari 4 phylum, Chlorophyta terdiri dari 14 spesies, Cyanophyta terdiri dari 3 spesies, Chrysophyta 1 spesies dan Euglenophyta juga 1 spesies, dengan kelimpahan 520 - 1330 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 1,7454 - 2,2611 sel/m<sup>3</sup>. Zooplankton terdapat 2 phylum Arthropoda terdiri dari 4 spesies dan Protozoa 1 spesies, dengan kelimpahan 90 - 300 sel/m<sup>3</sup>,serta indeks keanekaragaman 0,0000 - 0,6730 sel/m<sup>3</sup>.

## **Pembahasan**

### **Produktivitas Primer (PP)**

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata PP tertinggi terdapat pada stasiun 1, Sedangkan nilai rata-rata PP terendah terdapat pada stasiun .Kandungan oksigen terlarut di perairan dapat memberikan petunjuk tentang tingginya PP disuatu perairan dan peningkatan nilai PP merupakan hasil dari proses fotosintesis sebanding dengan jumlah oksigen yang dihasilkan dan Menurut Barus (2001: 113) dalam (Sitorus, 2009), pengaruh keanekaragaman plankton di suatu ekosistem perairan dapat menyebabkan laju fotosintesis yang tinggi sehingga menghasilkan PP yang tinggi. Keadaan nilai PP yang terdapat pada tabel 3 diduga karena fitoplankton yang berperan sebagai produsen primer sudah mencapai pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Selain dipengaruhi oleh kondisi biologis, nilai PP tersebut dapat disebabkan oleh sifat fisika kimia perairan yang sangat mendukung dan menguntungkan untuk tumbuh dan berkembangnya produsen primer tersebut.

Cahaya yang berasal dari sinar matahari sangat penting untuk kehidupan

makhluk hidup, hampir semua energi yang menggerakkan dan mengontrol metabolisme di perairan berasal dari energi matahari yang di konversi secara biokimia melalui proses fotosintesis menjadi energi kimia potensial. Laju fotosintesis akan tinggi apabila intensitas cahaya tinggi, dan menurun jika intensitas cahaya berkurang, oleh karena itu cahaya berperan sebagai faktor pembatas utama dalam fotosintesis atau produktivitas primer yang dilakukan oleh fitoplankton. Dalam rantai makanan di perairan, kehidupan fitoplanton sangat di pengaruhi oleh biota air seperti zooplankton.(Sitorus, 2009)

Menurut pendapat Mahmudi, M. (2005) dalam (Bintan, 2013) yang menyatakan bahwa, produktivitas suatu ekosistem hanya berubah sedikit dalam jangka waktu yang lama, maka hal itu menandakan kondisi lingkungan yang stabil tetapi jika perubahan yang dramatis maka menunjukkan telah terjadi perubahan lingkungan yang nyata atau terjadi perubahan yang penting dalam interaksi di antara organisme penyusun ekosistem. Terjadinya perbedaan produktivitas pada berbagai ekosistem dalam biosfer disebabkan oleh

adanya faktor pembatas dalam setiap ekosistem.

Produktivitas primer dapat dipakai untuk menentukan kesuburan suatu perairan. Klasifikasi tingkat kesuburan. Berdasarkan klasifikasi Menurut (Purnomo, 1993) sebagai berikut:

Tabel 7. Klasifikasi tingkat kesuburan perairan ( danau, waduk, kolam,dll) berdasarkan produktivitas primer.

Tipe Trofik	Kedalaman	Warna Air	Produktivitas Primer ( $\text{MgC}^3 / \text{jam}$ )
Oligotrofik (Kurang subur)	Sangat Dalam	Hijau atau biru dengan transparansi cukup tinggi	0 – 200
Mesotrofik (Agak Subur)	Dangkal	-	200 – 750
Eutrofik (Sangat Subur)	Relatif Dangkal	Hijau kekuningan atau kecoklatan dengan transparansi terbatas	>750

Sumber Purnomo *et al* (1993)

Berdasarkan hasil pengukuran pada tabel 3 dan tabel 5 tersebut maka sesuai dengan kriteria tingkat kesuburan berdasarkan produktivitas primer menurut Purnomo *et al* (1993) Stasiun 1 dan stasiun 2 mempunyai kesuburan yang termasuk dalam tipe trofik Oligotrofik (Kurang subur), kedalaman

yang sangat dalam, hijau atau biru dengan transparansi cukup tinggi dengan kisaran Produktivitas Primer 0 – 200  $\text{MgC}^3 / \text{jam}$ , dapat dilihat bahwa nilai rata-rata PP yang terdapat pada stasiun 1 tabel 3 Tingginya nilai produktivitas primer diduga dipengaruhi oleh aktivitas organisme perairan dalam mensuplai oksigen terlarut dan penggunaan oksigen terlarut. Faktor faktor lain yang juga mempengaruhi adalah suhu dan kecerahan yang mencakup tinggi rendahnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan tersebut serta densitas planktonnya yang melakukan proses fotosintesis. Rendahnya nilai produktivitas diperkirakan karena pengaruh pencahayaan yang sangat kuat serta kedalaman perairan yang relatif dangkal.

### Plankton

Plankton yang teridentifikasi terlihat lebih banyak spesies fitoplankton dibandingkan spesies zooplankton. Sebaran jumlah taksa baik fitoplankton dan zooplankton pada setiap stasiun cukup bervariasi. Jumlah taksa fitoplankton selalu lebih banyak daripada jumlah taksa zooplankton pada semua stasiun.



Berdasarkan dari data tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa nilai kelimpahan plankton tertinggi terdapat pada minggu pertama baik stasiun 1 maupun 2. Kelimpahan fitoplankton terendah ditemui di minggu ketiga pada tabel 9.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman shannon Weaver di Perairan kolam ikan kelapa sawit ditunjukkan pada tabel 7, tabel 8 dan tabel 8 Nilai indeks keanekaragaman plankton di Perairan kolam ikan kelapa sawit berkisar antara 1,9157 - 2,5531. Indeks keanekaragaman ini tergolong tidak terlalu rendah dan termasuk ke dalam kategori tercemar ringan.

Indeks keanekaragaman menggambarkan kekayaan jenis plankton yang terdapat di suatu perairan. Menurut kriteria indeks keanekaragaman Shannon Weaver, jika nilai indeks  $H' < 1$  maka diduga komunitas biota dalam kondisi tidak stabil. Nilai indeks  $H'$  antara 1–3 dapat diartikan komunitas biota sedang. Komunitas biota perairan berada dalam kondisi stabil jika nilai indeks  $H' > 3$ . Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon Weaver, komunitas biota di Perairan

kolam ikan ini berada dalam kondisi yang stabil.

Tingkat Pencemaran Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Plankton Tekanan yang terdapat pada lingkungan perairan, memberikan andil yang cukup besar terhadap perubahan komunitas biota di perairan tersebut. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain memiliki dampak negatif bagi makhluk hidup yang bergantung pada sumberdaya air (Effendi 2003) dalam (Saifullah, Dodi Hermawan 2015).

Berdasarkan klasifikasi (Lee *et al* 1978) dalam (Saifullah, Dodi Hermawan 2015) sebagai berikut:

Tabel 10. Klasifikasi tingkat pencemaran berdasarkan nilai indeks keanekaragaman

Tingkat Pencemaran	Indeks Diversitas (Keanekaragaman)
Belum Tercemar	$>2,0$
Tercemar Ringan	$1,6 - 2,0$
Tercemar Sedang	$1,0 - 1,5$
Tercemar Berat	$<1,0$

Sumber Lee *et al.* (1978)

Berdasarkan klasifikasi Lee *et al.* (1978) pada tabel 10 di atas, tingkat pencemaran di perairan kolam ikan perkebunan kelapa sawit tergolong ke dalam tercemar ringan. Pada perairan

yang tidak tercemar, indeks keanekaragaman planktonnya berada pada kondisi yang stabil ( $>3,00$ ). Sementara itu, pada perairan yang diduga mengalami pencemaran (Barus 2004) dalam (Saifullah, Dodi Hermawan 2015) tingkat keanekaragaman relatif rendah ( $H'$  berkisar antara 1,2 – 1,71). Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dilihat bahwa tingkat keanekaragaman plankton di suatu perairan dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat pencemaran yang mungkin terjadi di perairan.

Menurut (Harder *et al.*, 1995) dalam (Japa et al, 2013) Kemelimpahan fitoplankton di suatu perairan menggambarkan produktivitas primer ekosistem perairan tersebut. Fitoplankton sebagai komponen dasar jaring-jaring makanan ekosistem perairan merupakan sumber makanan utama organisme perairan, terutama zooplankton yang kemudian dimakan oleh ikan-ikan kecil. Ikan-ikan kecil ini selanjutnya akan dimangsa oleh ikan-ikan yang lebih besar dan seterusnya sampai kepada predator lainnya,

sehingga memungkinkan terjadinya aliran energi dan materi sampai ke jenjang topik yang lebih tinggi, bahkan sampai ke puncak tropik, manusia. Bisa dibayangkan, bahwa kehilangan fitoplankton sampai 5 % dapat menyebabkan menurunnya produksi ikan sampai 70.000 ton setiap tahun.

Fungsi perairan dapat berubah akibat adanya perubahan struktur dan nilai kuantitatif plankton. Perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari alam maupun dari aktivitas manusia, seperti peningkatan signifikan konsentrasi unsur hara secara sporadis yang dapat menimbulkan peningkatan nilai kuantitatif plankton hingga melampaui batas normal yang dapat ditolerir oleh organisme hidup lainnya (Thoha, 2004)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### *Kesimpulan*

Nilai PP stasiun 1 pada di jam 08.00-11.00 sebesar 138.0205  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ , Jam 11.00-14.00 sebesar 33.854  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ , dan pada Jam 14.00-17.00 sebesar 47.3955  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$  dengan rerata sebesar 73.09  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ . Sedangkan nilai PP stasiun 2 pada di jam 08.00-11.00 sebesar -27.604  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ , Jam 11.00-14.00 sebesar 61.9785  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ , dan pada Jam 14.00-17.00 sebesar 20.833  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ , dengan rerata sebesar 18.40  $\text{MgC/m}^3/\text{jam}$ . Stasiun 1 dan stasiun 2 mempunyai tingkat kesuburan yang termasuk dalam tipe trofik Oligotrofik (Kurang subur) dengan kedalaman yang sangat dalam, hijau atau biru dengan transparansi cukup tinggi

dengan kisaran Produktivitas Primer 0 - 200  $\text{MgC}^3/\text{jam}$ .

Nilai indeks keanekaragaman plankton di Perairan kolam ikan kelapa sawit pada stasiun 1 berkisar antara 1,7347 - 2,1662, sedangkan pada stasiun 2 berkisar antara 1,7454 - 2,553. Indeks keanekaragaman yang terdapat pada stasiun 1 dan stasiun 2, tergolong tidak terlalu rendah dan termasuk ke dalam kategori tercemar ringan, dan berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon Weaver, komunitas biota di Perairan kolam ikan ini berada dalam kondisi yang stabil.

### *Saran*

-

## DAFTAR PUSTAKA

- Bintan, K., 2013. Produktivitas Primer Fitoplankton Di Perairan Desa Malang Rapat Kabupaten Bintan. , Pp.6–8.
- Danu, W.S. Dan P.R.P.M., 2009. Di Danau Towuti , Sulawesi Selatan. *Kajian Kualitas Air Dan Potensi Produksi Sumber Daya Ikan Di Danau Towuti, Sulawesi Selatan*, Pp.291–297.
- Erlina, A., 2006. Kualitas Perairan Di Sekitar Bbpap Jepara Ditinjau Dari Aspek Produktivitas Primer Sebagai Landasan Operasional Pengembangan Budidaya Udang Dan Ikan. *Program Pascasarjana*.

- Hidayani, F., 2015. Dampak Industri Pertanian Kelapa Sawit Terhadap Berkurangnya Ikan Di Perairan Dan Flora Serta. *Jurnal Nasional Ecopedon*, Pp.41–45.
- Japa,L.Suripto,Dan Mertha, G., 2013. (1). Program Studi Biologi Fmipa Universitas Mataram, (2). Program Studi Pendidikan Biologi Pmipa Fkip Universitas Mataram. *Jurnal Biologis Tropis*, 13(1), Pp.1411–9587.
- Purnomo, P.W., 1993. No Title. *Tinjauanpustaka Ekosistem Danau Danau*, Pp.5–16.
- Saifullah, Dodi Hermawan, Dan B.H.P., 2015. Purnomo 1) 1). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Vol. 5 No. 1 : 1-4. Juni 2015*, 5(1), Pp.1–4.
- Sitorus, M., 2009. Hubungan Nilai Produktivitas Primer Dengan Konsentrasi Klorofil A, Dan Faktor Fisik Kimia Di Perairan Danau Toba , Balige, Sumatra Utara.
- Thoha, H., 2004. Kelimpahan Plankton Di Perairan Bangka-Belitung. *Makara,Sains.*, 8(3), Pp.96–102.
- Widhiastuti, R., Suryanto, D. & Wahyuningsih, H., 2006. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit Sebagai Pupuk Terhadap Biodiversitas Tanah The Effect Of Utilization Of Palm Oil Mill Effluent As Fertilizer To Soil Biodiversity Pendahuluan Bahan Dan Metoda. *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura*, Pp.1–8.